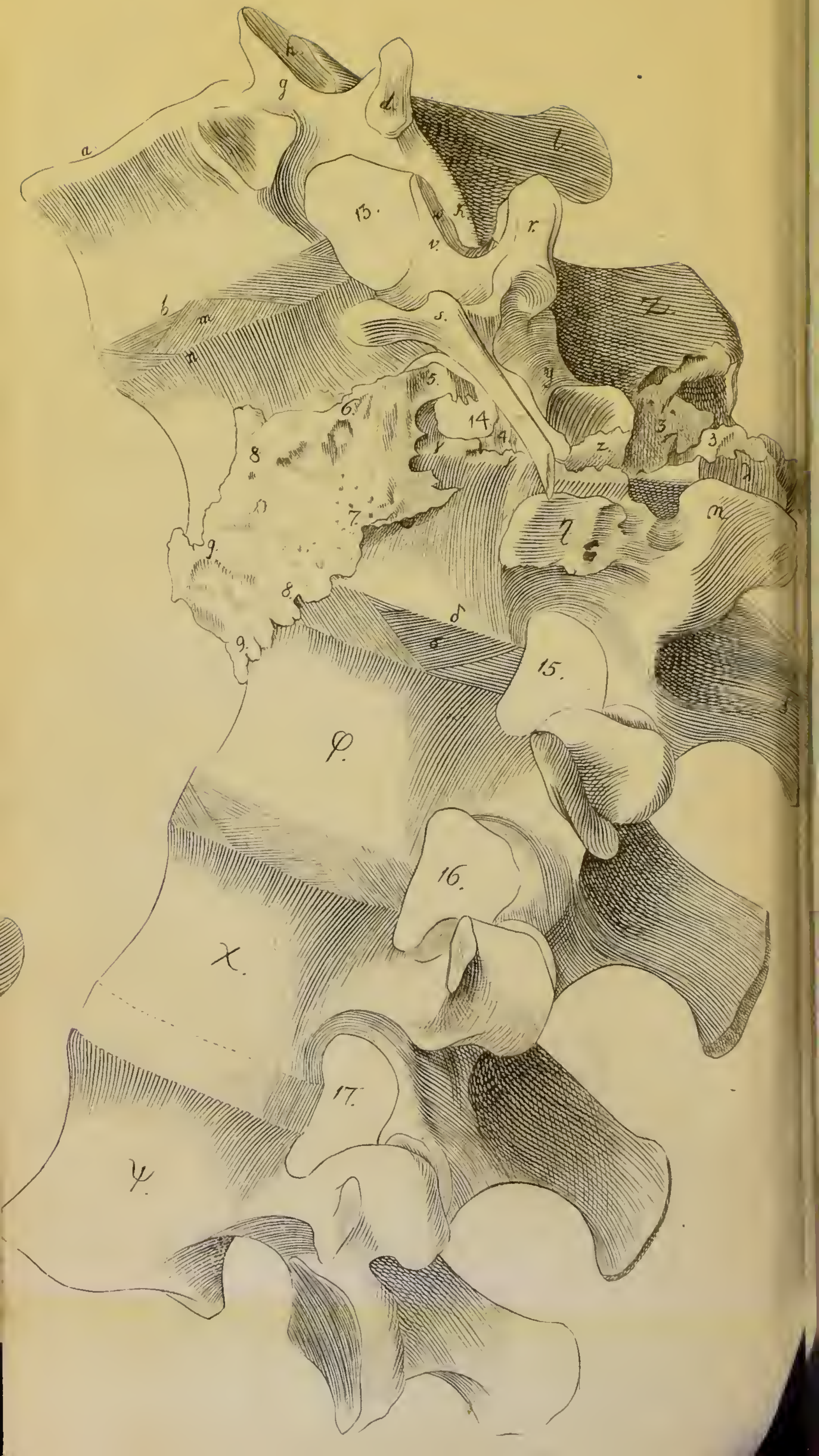
9.

Fig. IV.



J. Th. Sömmering's

Bemerkungen

über

Verrenkung und Bruch

des

Rückgraths.

Mit einer Kupfertafel.

Berlin, 1793.
In der Vossischen Buchhandlung.

Bemerkungen

über eine Verrenkung und einen Bruch des Rückgraths.

Geschichte der Krankheit.

Der besondern Güte des Herrn Parrot's, geschwornen Wundarztes zu Frankfurt am Mayn, verdanke ich die Geschichte nebst dem Originale des merkwürdigen Stücks, von dem ich hier nach vier verschiedenen Ansichten Abbildungen und eine genaue Beschreibung, mit Beifügung meiner Gedanken, liefere.

Die aus Herrn Parrot's Tagebuche gezogene Krankengeschichte ist folgende:

Andreas Bruder, von Straßburg, gegen vierzig Jahre alt, ward am zweiten September 1780 bei Erbauung einer hölzernen Hütte von einem großen Balken, den man sich aufzurichten bemühete, der aber umschlug, in der Gegend der obern Lendenwirbelbeine getroffen. Sogleich zeigte sich eine mit vielem Blute unterlaufene, von dieser Stelle an bis zum Kreuzbein hinunter sich erstreckende, sehr starke Geschwulst.

Nebst dieser Geschwulst erlitt der Unglückliche sehr heftige Schmerzen, welche durch die leichteste Berührung, oder durch die geringste Bewegung, sich auf den höchsten Grad vermehrten.

Sowohl die im Becken enthaltenen Theile, als auch die unteren Gliedmaßen, waren gänzlich gelähmt.

In den ersten Tagen gingen weder Urin noch Excremente ab; woher man sich genöthigt sah, verschiedenemale den Katheter und Klystiere anzuwenden.

Hierauf folgte unwillkührlicher Abgang des Urins und der Excremente.

Die unteren Extremitäten gingen nach und nach in kalten Brand über.

In diesen traurigen, mit abwechselnden Schmerzen verbundenen Umständen lebte er bis zum neunten Februar des folgenden Jahres 1781.

Anatomische Betrachtung der Veränderung an dem Knochen.

Bei näherer Ansicht dieses Stücks bemerkt man:

1) Das letzte Rückenwirbelbein (n. o.) *) mit dem an ihm befestigten Rippenpaare (Fig. I. II. III. s.), dem größten Theil des Knorpelbandes zwischen ihm und dem ersten Lendenwirbel (Fig. II. und III. α.), und dem abgebrochenen Viertel des Körpers des ersten Lendenwirbels (Fig. III. 9. 10. 11. 12.) rechts herunter geschoben (oder verrenkt, luxirt). Uebrigens ist dieser Wirbel an und für sich, wie alle vier Figuren zeigen, unverletzt.

2) Die beiden untern schrägen Fortsätze des letzten Rükkenwirbels (Fig. II. x. y.), die mit den obern schrägen Fortsätzen des ersten Lendenwirbels (Fig. II. λ. ξ.) zusammen passen sollten, sind gänzlich von einander getrennt, aber nicht abgebrochen.

3) Das Knorpelband zwischen dem letzten Rückenwirbel und dem ersten Lendenwirbel ist auf der linken Seite (Fig. IV. γ. γ.) wenigstens zerrissen, auf der rechten Seite hingegen noch ganz (Fig. II. und III. α. α.)

4) Das erste Lendenwirbelbein, als das eigentlich verletzte, zeigt von seinem Körper am rechten obern Rande ein schräg abgebrochenes Stück, welches ungefähr ein Viertel des Körpers beträgt (Fig. III. 9. 10. 11. 12.). Daher erscheint

*) Wo keine Figuren besonders bemerkt werden, kann man die Buchstaben und Zahlen in allen vier Figuren finden.

der Körper dieses Wirbels von hinten (Fig. I. γ. δ. ι. μ. ϱ.), und von der linken Seite (Fig. IV. γ. δ.) meistens vollständig; von vorn hingegen (Fig. II. γ. δ. η.) und von der rechten Seite (Fig. III. 8. 9. 10. 11. 12. δ. θ.) ganz deutlich mit der schrägen Richtung seines Bruchs, und den verschobenen Bruchstücken, nämlich 10. 11. 12, dem oberen Bruchstück, und θ. δ. dem unteren Bruchstück.

Von eben diesem ersten Lendenwirbel sind auch die beiden Querfortsätze, der rechte (Fig. I. II. und III. ζ.) und der linke (Fig. I. II. und IV. η.) abgebrochen gewesen, aber durch knorpelig-häutigen Callus wieder angeheilt.

Der Rest des Bogens hingegen, der die vier schrägen Fortsätze und den Dornfortsatz bildet, ist unversehrt geblieben (Fig. I. λ. ξ. ε.). Dieses ist um so mehr zu bewundern, da diese oberen schrägen Fortsätze mit ihren ausgeschweiften Gelenkflächen (Fig. I. ξ. λ.) die untern des letzten Rückenwirbels (Fig. I. x. y.) vordem gleichsam umfaßten.

5) Vom zweiten Lendenwirbel (φ) sind bloß die Querfortsätze, der rechte und linke, abgebrochen gewesen. Der rechte Querfortsatz (Fig. I. und II. *.) ist aber so schön wieder angeheilt, daß die Spur dieses Bruches eben nicht sehr auffällt. Am linken Querfortsatze (Fig. I. und II. **.) bemerkt man zwar schon die angefangene Abrundung, aber noch nicht die gänzliche Heilung.

Die Bruchstücke dieses zerbrochenen ersten Lendenwirbelbeins sind durch neu erzeugte Knochenmasse oder Callus nicht nur mit einander wieder vereinigt worden, sondern auch, theils mit dem über ihm liegenden letzten Rückenwirbel, theils mit dem unter ihm liegenden zweiten Lendenwirbel, zusammen gekittet.

Das obere und untere Bruchstück dieses ersten Lendenwirbels wird nämlich durch einen so breiten Streifen von Callus zusammengehalten (Fig. II. ς. 6. 7. 8. 9. 10.), daß er sich sowohl aufwärts zum über ihm liegenden letzten Rükkenwirbel, (Fig. II. n. o.) als unterwärts zum unter ihm liegenden zweiten Lendenwirbel (Fig. II. φ.) erstreckt.

Durch eben diesen Callus (Fig. I. und IV. 2.) klebt ferner der linke untere schräge Fortsatz des verrenkten letzten Rückenwirbels (Fig. I. und IV. y.) mit dem Körper des zerbrochenen ersten Lendenwirbels (Fig. II. γ. γ.), so wie der rechte, untere schräge Fortsatz (Fig. I. x.) und der Dornfortsatz (Fig. I. z.) dieses verrenkten letzten Rückenwirbels mit dem oberen schrägen Fortsatze (Fig. I. und III. θ. λ.) des zerbrochenen ersten Lendenwirbels fest zusammen; nämlich durch 1. 3. in Fig. I. III. und IV.

Eben dieser Callus verbindet auch die letzte Rippe mit dem Körper des zerbrochenen ersten Lendenwirbels (Fig. I. II. und IV. 4.).

Für sich betrachtet ist dieser Callus (1. 2. 3. 4. ς. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.) zum Theil löcherig oder etwas schwammicht (ς. 6. 7. 8.); zum Theil vollkommen fest, dicht, hart, und gesunder Knochenmasse ähnlich (9. 9. 10.); zum Theil auch noch knorpelig; die Stückchen 2. 4. z. B. sind fast noch ringsum knorpelig, und waren daher im frischen Zustande etwas beweglich.

Aus allem diesem erhellt, daß der Fall eine mit einem Bruche des ersten Lendenwirbels verbundene wahre Verrenkung, Ausweichung oder Luxation des letzten Rückenwirbels zu nennen ist.

Folgen der Verrenkung.

Die nothwendigen unmittelbaren Folgen von der Verrenkung und dem Bruche des Rückgraths an dieser Stelle waren:

Daß die Körper der Wirbelsäule, welche, wie Albinus unvergleichlich abbildet, sonst, von den Seiten angesehen, eine sanfte Ausschweifung im Uebergange von den Rükkenwirbeln zu den Lendenwirbeln machen, hier einen stumpfen Winkel bilden, dessen Größe man aus der dritten und vierten Figur erkennt;

Daß die Körper dieser Wirbelsäule, welche sonst, von vorn oder hinten angesehen, gerade aufgethürmt sind, nun einen merklichen Absatz bilden, den man aus der ersten und zweiten Figur erkennt;

Daß der ganze Thorax, nebst dem Kopfe des Kranken, schräge rechts auf den Lenden aufgesessen haben muß;

Daß die im Kanal des Rückgraths eingeschlossenen Ursprünge der Nerven, die den so genannten Pferdeschweif bilden, wo nicht gar vom Rückenmark abgerissen, in der engen Stelle (Fig. I. β.) stark zusammengedrückt, oder gequetscht, oder geknickt wurden. — Um wie vieles aber dieser enge Raum (Fig. I. β.) kleiner ist, als derjenige, den im natürlichen Zustande diese Nerven einnahmen (Fig. I. π. ε. π.), kann man sehr leicht durch Vergleichung derselben in der ersten Figur abnehmen, wo beide nach der genauesten Ausmessung dargestellt sind. — Wahrscheinlich war ein Theil dieser Nerven zerrissen, und der Rest zusammengedrückt.

Und doch scheint eine Erschütterung des Rückenmarks, wobei die Wirbel ganz bleiben, oft lebensgefährlicher, als

selbst solche Zerreißung des Rückenmarkes mit Brüchen des Rückgraths; wie auch unter andern die neuesten Beobachtungen von Herrn Ricou *) lehren.

Ja, durchschneidet man an Thieren in einiger Entfernung vom Kopfe das Rückenmark, so heilt es wieder zusammen, ob es gleich nicht regenerirt wird; und selbst die Lähmung verschwindet allmählich nach der Zusammenheilung, wie uns Arnemann's **) treffliche Versuche an Hunden, und Monro's ***) an Fröschen lehren.

Es fragt sich: Ob der Sack der festen Hirnhaut an dieser Stelle zerrissen, oder bloß zusammengedrückt, oder gequetscht war?

Ob der zwölfte Rückennerve bloß heftig angezogen, ausgedehnt, gespannt, oder gar zerrissen war?

Daß die Bänder der Wirbelsäule, nämlich

die vordere Binde,
die hintere Binde,
die gelben Bänder,
die Bänder zwischen den Dornfortsätzen,
die Bänder zwischen den Spitzen der Dornfortsätze,
die Bänder zwischen den Querfortsätzen, und
die Gelenkbänder der schrägen Fortsätze

eben so, wie das Knorpelband, an dieser Stelle, das ist, zwi-

*) Mémoires et observations sur les Commotions de la Moëlle épinière, im Museum der Heilkunde. Erster Band. Zürich, 1792. Art. 33. Seite 260.

**) Versuche an lebendigen Thieren. Zweiter Band. Göttingen 1787. 8. Seite 195.

***) Bemerkungen über die Structur des Nervensystems. Leipzig, 1784. Tab. XIV.

schen dem letzten Rückenwirbel und dem ersten Lendenwirbel, zerrissen waren, läßt sich wohl nicht bezweifeln.

Nothwendig mußten hierbei die Lendenzipfel des Zwerchmuskels verschoben, und die wichtigen Passagen, welche die Aorte und den Schlund durchlassen, verändert werden.

Nothwendig mußte die Aorte und die Hohlvene selbst, nebst den Saugaderdrüsen, die auf ihr liegen, rechts weichen.

Nothwendig mußten viele kleine Blutgefäße, Arterien und Venen, Saugadern und Nervchen zerreißen.

Wahrscheinlich zerrissen auch die Zwischenquerfortsatzmuskeln, nebst dem vieltheiligen Rückgrathsmuskel, an dieser Stelle.

Und welche Zerrungen erlitten nicht sowohl der viereckige Lendenmuskel, als die beiden runden Lendenmuskeln, nebst dem Rückgrathsstrecker (Quadratus Lumborum, Psoas major und minor, Sacrolumbalis und Longissimus Dorsi)! anderer Muskeln, die entfernter liegen, und leichter nachgeben konnten, z. B. des Querbauchmuskels und der schrägen Bauchmuskeln, nicht zu gedenken.

Erklärung der Zufälle.

Die in der Krankengeschichte bemerkten Zufälle lassen sich daher leicht nach den bekannten, erwiesenen Grundsätzen der Physiologie und Pathologie begreifen.

Der große Balken, der mit einer solchen Stärke auffiel, daß er die Wirbel verrenken und zerbrechen konnte, mußte nothwendig das Gewebe der Haut so sehr zerreißen und verletzen, daß „sich sogleich eine mit vie„lem Blute unterlaufene, von dieser Stelle an

„bis zum Kreuzbein hinunter sich erstreckende „Geschwulst zeigte."

Nothwendig mußte dieser Unglückliche auch, wegen der, theils durch die Verrenkung des Thorax gegen die rechte Seite hin, theils durch die schnelle Geschwulst, beträchtlich gespannten Nerven, „sehr heftige Schmerzen erlei„den, und diese durch die leichteste Berührung „oder durch die geringste Bewegung sich auf „den höchsten Grad vermehren;" weil durch diese Bewegungen die Spannung nur noch vergrößert wurde.

Da die Ursprünge der Lendennerven und Kreuzbeinnerven theils in der engen Stelle (Fig. I. β.) zusammengepreßt, theils zuverlässig abgerissen waren, so konnte auch keine Wirkung des Hirns und Rückenmarks mehr auf diese Nerven ferner fortgepflanzt werden; folglich waren auch „sowohl „die im Becken enthaltenen Theile, als auch die „unteren Gliedmaßen," die mit diesen Lendennerven und Kreuzbeinnerven versehen sind, „gänzlich gelähmt," und auch empfindungslos.

Diese durch die Pressung und Zerreißung der Lendennerven und Kreuzbeinnerven erfolgte Lähmung und Empfindungslosigkeit der im Becken enthaltenen Theile, wozu die Harnblase und der Mastdarm gehören, war auch Ursache, daß der Kranke theils wegen der Empfindungslosigkeit keinen Trieb zur Ausleerung des Harns und des Koths empfand, theils wegen der Lähmung zur Verrichtung dieser Ausleerungen gänzlich unvermögend war; „in den ersten Tagen „gingen folglich weder Urin noch Excremente

„ab, woher man sich genöthigt sah, verschiedene„male den Katheter und Klystiere anzuwenden."

Da diese Lähmung der Harnblasennerven und Mastdarmnerven fortwährte, so mußte auch „hierauf un„willkührlicher Abgang des Urins und der Ex„cremente erfolgen;" denn es fehlte der Harnblase und dem Mastdarm an derjenigen Veränderung, welche vermittelst der Nerven erfolgt, oder das Vermögen, die Muskelfasern durch Einwirkung des Hirns zu spannen; das ist: die Spannkraft war den Nerven genommen; folglich blieben die Schließmuskeln des Afters und die ähnlichen Muskelfasern der Harnblase erschlafft.

Da die Verrenkung unverändert, und somit auch die Nerven vom Rückenmark getrennt blieben, folglich alle Möglichkeit einer Wiedervereinigung wegfiel; — denn wie konnte sich das rechts weggeschobene Rückenmark durch die kleine Oeffnung (Fig. I. β.) mit der breiten Stelle des Pferdeschweifs, das ist, dem der rechten und linken Seite gehörenden Nervenbündel, wieder vereinigen? — so ist es kein Wunder, „daß die untern Extremitäten nach und „nach in Brand übergingen," und der Kranke nach fünf Monathen an Verderbniß der Säfte starb.

Vergleichung dieses Falles mit ähnlichen Fällen.

Von Rumler und Fontanus stehen ein paar flüchtige Beobachtungen gebrochener Wirbel in Bonnet's Sepulchreto in den Additamentis ad Libri quarti Sectionem tertiam n. 5. und Observatione 32.

Job a Meekre'n [a]) sah eine Flintenkugel das dritte und vierte Lendenwirbelbein brechen, die linke Hälfte des Rückenmarks drücken und den Kranken vierzehn Wochen lang ohne sonderliche Beschwerden leben. Anfangs soll sogar durch diese Wunde Koth abgegangen seyn. Die Abbildung, die er davon giebt, ist sehr unbedeutend.

De la Motte [b]) sah einen Kutscher vom Bocke fallen, seinen Lendenwirbel beschädigt werden und fünf Tage nachher sterben. Ebenderselbe sah einen, dem ein Sparren auf die Lenden gefallen war, wo nach seiner Meinung bloß die Fortsätze beschädigt waren, ebenfalls sterben.

Beide Fälle, die jedoch nicht genau genug untersucht worden sind, waren mit Lähmung der unteren Gliedmaßen und unwillkührlichem Abgange der Excremente verbunden.

D. J. Bohn [c]) sah eine Flintenkugel zwischen dem zweiten und dritten Lendenwirbel eindringen, die linke Hälfte des Rückenmarks verletzen, und den Kranken nach acht Tagen, unter heftigen Zufällen, sterben.

F. Plater [d]) sah in eine Frauensperson zwischen dem achten und neunten Rückenwirbel eine Flintenkugel eindringen, das Rückenmark zerreißen, die Person aber bis zum zwanzigsten Tage leben.

Cuvillier [e]) sah eine Degenspitze zwei Zoll lang in

a) Observationes medico-chirurgicae. Amstelod. 1682. 8. Observat. 43. pag. 173.

b) Traité complet de Chirurgie par Mr. *Guiliaume Mauquest de la Motte.* Paris 1732. 8. Obs. 348 & 349.

c) De Renunciatione Vulnerum Lipf. 1755. Sectio I. pag. 142.

d) *Bonnet* Sepulchretum Libr. I. Sect. XV. Observat. 26. pag. 302.

e) Mémoires de l'Academie de Sciences. Paris. 1743.

den zwölften Rückenwirbel dringen, das Rückenmark verletzen, stecken bleiben, und den Kranken Monathe lang leben.

Marcellus Lucius [f]) hat einen solchen Fall, wo ein Mensch, dessen Rückenmark rechts in der Gegend der Nieren durch einen Flintenschuß getroffen war, ungefähr dreißig Stunden lang lebte.

Petrus Tabarrani [g]) sah mehrere tödtliche Fälle von gebrochenen Wirbeln mit Lähmung der unteren Gliedmaßen, und Stuhlgangverhaltung.

Trew [h]) sah in Einem Falle den ersten Lendenwirbel ein wenig verrenkt, und den Körper desselben zerbrochen; in einem andern Falle den vorletzten Rückenwirbel nicht nur von seinem Knorpelbande gänzlich getrennt, sondern auch in mehrere Stücke zerbrochen.

Mauchart [i]) gedenkt eines vierzehnjährigen Knaben, der, auf einen Bruch und eine Verrenkung des letzten Lendenwirbels, einen Absceß bekam und an Auszehrung starb.

J. B. Morgagni [k]) erzählt folgenden Fall: Ein Mann, der beim Weinstockschneiden auf ein Steinpflaster hinabstürzte, ward sogleich sprachlos, spie halbtodt die ihm gereichte Herzstärkung weg, Harn und Koth gingen ihm unwillkührlich ab, und er starb vier Stunden nachher. Der Leichnam, welchem Blut aus der Nase und dem Munde lief,

f) *Bonnet* Sepulchretum. Section. III. Observat. 26. §. 2.

g) Memorie sopra la fisica e l'istoria naturale da diversi Valenthuomini. Luccae. 1743.

h) Ephemerid. Nat. Cur. Cent. VII. Obs. 81. Norimb. 1719. p. 196.

i) Acta Naturae Curiosorum, Tom. II. Observ. 51.

k) De Sedibus et Causis Morborum, Venetiis 1761. Epist. LII. Articul. 34. pag. 309.

war noch dreißig Stunden nachher sehr steif. Im Hirne fand sich ergossenes Blut, welches durch Brüche des Stirnbeins und Grundbeins aus der Nase rann. Die Thorax-Höhlen enthielten, aus den zerrissenen Zwischenrippenarterien geflossenes Blut; denn auf beiden Seiten waren Rippen mit Verletzung des Brustfells zerbrochen. Ueberdies fand er noch sechs von den oberen Rückenwirbeln so zerbrochen, daß ansehnliche Stücke von ihnen gänzlich getrennt waren. „Res, wie er sich ausdrückt, in eo, qui cadens os frontis fregerat, intellectu non perfacilis."

Ebenderselbe erzählt zwei von Valsalva beobachtete Fälle [1]); nämlich:

Ein vierzigjähriger Mann ward von einem, aus einer Höhe auf ihn fallenden Holze in der Gegend der drei unteren Lendenwirbel getroffen, fielle blos hin, und verschied vier Stunden darauf. In den Lenden zeigte sich ergossenes Blut; zwischen den getroffenen Wirbeln fand sich nicht viel Blut; auch schien das Rückenmark unverletzt.

Ein anderer sechs und vierzigjähriger Mann ward von einem fallenden Holze in den Lenden getroffen. Er verlor in den Beinen das Bewegungsvermögen, während daß das Empfindungsvermögen übrig blieb; der Stuhlgang ging ganz unwillkührlich, der Urin nur durch Hülfe des Katheters ab. Die getroffene Lendengegend schmerzte nicht. Den vierzehnten Tag starb er. Man fand ein Lendenwirbelbein zerbrochen mit einigen Bruchstücken.

1) Ebendaselbst Epist. LIV. Articul. 25 und 26. pag. 327.

Heister [m]) bemerkte eine durch einen Sturz mit dem Pferde verursachte Verrenkung der untern Lendenwirbelbeine.

Ebenderselbe [n]) sah auch nach einem Falle von einer Höhe auf den Rücken, einen Wirbel gebrochen, das Rückenmark zerrissen, und den Kranken bald sterben.

Saviard [o]) sah durch einen Fall von einer Höhe einen Rückenwirbel verrenkt, und dadurch den Harn und Unrath verhalten, und die unteren Gliedmaßen gelähmt werden. Der Kranke lebte sechs Wochen lang. Man wendete täglich Katheter und Klystiere an.

Der um die Aufnahme der Wundarzneikunst in den Preußischen Staaten so verdiente Theden [p]) sah einen tödtlichen Fall von einer nicht früh genug erkannten Verletzung der Lendenwirbel, die durch einen Sturz vom Pferde verursacht worden war.

Den ähnlichsten, aber glücklich abgelaufenen, Fall, wenn man den Worten trauen darf, finde ich von Rüdiger [q]) beschrieben; den ich daher wörtlich anführen will.

m) Chirurgische anatomische Wahrnehmungen. Zweiter Band. Rostock, 1770.

n) Ejusd. Institutiones chirurgicae. Amstelodam. 1750. quarto maj. pag. 199. oder Part. I. Libr. II. Cap. VI. §. 2. in der Note a.

o) Rècueil d'Observations chirurgicales. Nouvelle Édition. Paris, 1784.

p) Siehe Bemerkungen und Erfahrungen. Berlin 1782. Achtzehnter Abschnitt.

q) In Schmuckers vermischten Chirurgischen Schriften, im Ersten Bande; Berlin 1776. in der dreißigsten Beobachtung.

Ausgezogen findet man diesen Fall auch in Richters Chirurgischer Bibliothek, im vierten Bande, S. 35., und in Bernstein's praktischem Handbuche für Wundärzte, im fünften Bande, S. 25.

„Ein Musquetier des Prinz-Heinrichschen Regi-
„ments hatte das Unglück, daß ihm bei dem Bau eine ganz
„ausgeschlagene Steinwand auf den Rücken fiel. Der Kopf
„blieb an dem Kreuzholze hängen, wurde also nach hinten,
„und die Brust nach vorn fast in Gestalt einer Kugel ge-
„bogen. Mit vieler Mühe wurde er sinnlos unter dem
„Schutte hervorgezogen. Die Respiration war äußerst be-
„schwerlich, und als er wieder in etwas zu sich gekommen,
„klagte er über Schmerzen und Stiche der Brust, und über
„eine Empfindung, als ob der Rückgrath gänzlich zerbrochen.
„Er wurde nach Hause gebracht, und hier fand ich, daß der
„letzte Rückenwirbelknochen nach außen und rechter Seits
„drei Finger breit von dem ersten Lendenwirbel verrückt war.
„Man legte ihn in gerader Linie auf den Bauch in ein
„Bett, und ließ durch die Gehülfen die Ausdehnung vor-
„nehmen, und mit vieler Mühe kam ich mit der Einrichtung
„zu Stande. Allein, sobald mit der Ausdehnung nachgelas-
„sen wurde, verzogen sich auch sogleich durch die Gewalt der
„Muskeln die eingerichteten Wirbelknochen; ich ließ also
„durch vier Mann diese Ausdehnung einige Stunden unter-
„halten, und ein Feldscheerer mußte diese ganze Zeit über,
„durch gelindes Drücken, die eingerichteten Knochen in ihrer
„Lage zu erhalten suchen. Hierauf wurden starke, und mit
„vegetomineralischem Liquor und Campherspiritus benetzte,
„Compressen, und über diese ein kleines Brett gelegt, wel-
„ches die Nacht über mit mehr als funfzig Pfund Gewichte
„beschweret wurde. Alle drei Stunden bekam er etwas von
„einer temperirenden Potion, und wegen des vollen fieber-
„haften Pulses wurde zur Ader gelassen und ein Klystier

„verordnet. Den folgenden Tag wurde das Gewicht weg„genommen, graduirte Compressen, mit dem obigen Liquor „befeuchtet, aufgelegt, und mit einer gehörigen Bandage be„festiget, und weil die Schmerzen der Brust und der Fie„berpuls noch immer anhielten, abermals acht Unzen Blut „abgelassen. Der Patient wurde mit der Brust etwas „höher gelegt, damit sich die Körper beider Wirbelbeine „näher an einander fügten, und in dieser Lage blieb er vier„zehn Tage. Alle zwei Tage wurde die Bandage erneuert, „und die Compressen beständig mit dem obigen Liquor an„gefeuchtet. Den dritten Tag ging mit dem Urin Blut und „Eiter, und den vierten Tag Eiter ohne Blut ab. Da der „Puls fieberhaft war, ließ ich ihn täglich zwei Drachmen „Cortex auf vier Mal nehmen. Nach zwanzig Tagen legte „er sich wieder auf den Rücken, und nach vier Wochen hat„ten die Ligamente schon wieder so viel Festigkeit, daß die „Processus spinosi beider Wirbelbeine in einer geraden „Linie standen, der Patient ohne Schaden aufsitzen, und sich „leichte Bewegungen machen konnte. Einige Tage darauf „ließ ich die Bandage gänzlich weg, und den Rücken bloß „mit Campherspiritus bestreichen, und nach sechs Wochen „war er dergestalt wieder hergestellt, daß er sein Maurer„handwerk wieder nach wie vor treiben konnte. Aus dieser „Beobachtung erhellet, daß sich das Rückenmark und die „Nerven sehr stark ausdehnen lassen, ohne tödtliche Zu„fälle zu verursachen."

Ich muß gestehen, daß ich diesen Beobachtungen nicht ganz traue; denn, zu geschweigen, daß die vorhergehende neun und zwanzigste Beobachtung von einer Verrenkung der

Halswirbel ganz offenbare Ungereimtheiten enthält, wo es z. B. heißt: — "Da ich nicht wissen konnte, ob der „*Processus odontoides* gebrochen, so untersuchte ich „in der Geschwindigkeit alles genau, fand ihn „noch unverletzt, u. s. f." — so sehe ich nicht ein, welche Muskeln denn in Herrn Rüdigers Falle die eingerichteten Wirbelknochen wieder verzogen. So etwas läßt sich leicht schreiben, und von andern in der Kenntniß von dem Bau unsers Körpers eben so Unerfahrenen nachschreiben, wenn auch gleich geringe Ueberlegung es widersprechend finden muß.

War der letzte Rückenwirbel wirklich ohne Bruch verrenkt, und wirklich wieder eingerichtet, so paßten nicht nur die Körper, sondern auch die schrägen Fortsätze wieder auf einander, und es war keine hinreichende Ursache zum Verziehen vorhanden, indem ja die Muskeln des Rückgraths rechts und links sich gleich sind, folglich auch gleich wirken, vorwärts am Rückgrathe hingegen sich keine Muskeln zum Verziehen finden. Freilich wird die Kenntniß der Rückgrathsmuskeln meistens für unnütz gehalten, woraus denn solche Widersprüche und Irrthümer entstehen.

Nimmt man hingegen an, wie man in unserm Falle ganz deutlich sieht, daß zugleich der Körper des letzten Rückenwirbels oder des ersten Lendenwirbels schräg gebrochen war, so ist alsdann begreiflich, wie sich auch nach der Einrichtung der Rückgrath in seiner Lage nicht füglich erhalten konnte, indem er durch die Schwere des Thorax, der obern Gliedmaßen und des Kopfes rechts nieder sank.

J. L. Petit [r]) sagt ja schon: — „Je vous férai rémar-
„quer, que les muscles n'ont point de part à la mauvaise „figure de la partie luxée comme dans les autres luxa-„tions, et que cette perversion de figure vient seulement „du dérangement des apophyses obliques, puisque dans „cette espèce de luxation l'épine se jette toujours du „côté de là flexion, quoiqu'il n'y ait point de muscles de „ce côté-la, et que tout le derrière de l'épine en est „couvert."

Und als wenn er Herrn Rüdiger's Fall gelesen hätte, sagt er [s]): — „Les muscles de l'épine ne changent „point de la figure de cette partie, quoiqu'ils fassent „l'effort pour étendre l'épine; mais ce sont les apophy-„ses obliques, qui en se rencontrant par les bouts empê-„chent l'épine de s'étendre; c'est pourquoi l'effort des „muscles dévient inutile, ce qui n'a pas été remarqué „par ceux qui ont écrit de cette maladie, ni mis en prati-„que par ceux qui tous les jours tâchent de faire ces sortes „de réductions, c'est pourquoi il ne faut pas s'étonner de „leur peu de réussite."

Allein nicht bloß ich, sondern schon vor mir fanden Herr Platner und Herr Hebenstreit bei diesem Falle einiges zu erinnern.

Herr Platner [t]) nämlich bemerkt: —„Hominem illum restitutum esse, mirum est." — (Ich würde noch hinzu-

r) L'Art de guérir les Maladies des Os — mit *Courtial* zusammengedruckt. Leide, 1709. pag. 29.

s) Ebendaselbst p. 30.

t) Institutiones chirurgicae. Editio novissima. Lipsiae 1788 §. 1136.

fügen: Et tam brevi tempore restitutum fuisse, magis adhuc mirum est.) — „Dorsalis enim vertebra a lumbari trium di„gitorum latorum spatio dimota dicitur. — Quanta tum „medullae spinalis compressio!"

Sehr richtig, dünkt mich, merkt auch Herr Hebenstreit[u]) gegen Herrn Rüdiger an, daß das vierzehntägige Liegen auf dem Bauche nicht nöthig gewesen wäre.

Doch sollte ich vermuthen, daß, wenn in unserm Falle die Einrichtung vollkommen hätte geschehen können, ein neues Verziehen des Rückgraths, bei gehöriger Ruhe des Kranken, versteht sich in unveränderter horizontaler Lage auf dem Rükken, nicht leicht zu besorgen gewesen wäre; denn aus der zweiten Figur ergiebt sich deutlich, daß, falls die vier noch ganz unbeschädigten schrägen Fortsätze (Fig. I. x. y. ξ. λ.,) so wie die beiden Gelenkflächen der Körper der Wirbel (Fig. I. und II. o.o.o mit γγγ) genau wieder auf einander gepaßt, die Wirbelsäule Halt genug gehabt hätte, um in ruhiger Horizontallage des Körpers wenigstens vor neuer Verziehung sicher zu seyn.

Einen ähnlichen Fall beschreibt Mohrenheim[v]), wo ebenfalls das letzte Rückenwirbelbein mit Lähmung der unteren Gliedmaßen und unwillkührlichem Abgange des Harns und Kothes verrenkt war. Man entdeckte die Verrenkung nicht, schrieb alles bloß der Quetschung und Erschütterung zu, brauchte zertheilende Ueberschläge, und dessen ungeachtet ge-

u) Siehe seine Zusätze zu Bell's Wundarzneykunst, im fünften Bande, Leipzig, 1790. Seite 480.

v) In seinen Beobachtungen chirurgischer Vorfälle. Zweiter Band. Dessau 1783.

nas der Mann so weit wieder, daß er am Ende der dritten Woche seinen Dienst als Kutscher wieder verrichten wollte; als er aber kaum einige Schritte gefahren war, fiel er todt über den Bock herunter. Bei der Untersuchung des Leichnams fand man das letzte Rückenwirbelbein auf dem ersten Lendenwirbelbein so sehr auf die Seite gewichen, daß dadurch der Durchmesser des Rückenkanals zur Hälfte verengert und das Rückenmark sehr gedrückt ward.

Richter w) macht hierbei die Anmerkung: „Man sollte „glauben, daß der Mann wegen der Verrenkung sich bloß „auf dem Bocke nicht halten konnte, und das Leben durch den „Fall, vielleicht auf den Kopf, verlor."

Man sieht, daß hier die nämliche Stelle des Rückgraths, aber bei weitem nicht in dem Grade, wie in unserm Falle, gelitten hatte.

Aurran x) erzählt: „Ein Mann zerbrach durch einen „Fall von einer Höhe, außer andern Knochen, die Dornfort„sätze der zwei letzten Rückenwirbel, und ungeachtet man die „Brüche der Dornfortsätze der Natur überließ, ward er doch „glücklich wieder hergestellt."

Ebenderselbe bemerkte bei einem mit vorwärts gebeugtem Körper von einer Höhe auf den Hintern Fallenden eine Verrenkung des zweiten und dritten Lendenwirbels, die jedoch nicht stark seyn konnte, da sie durch einen gelinden Druck der Hand gehoben wurde, so, daß der Kranke nach zwei Monathen hergestellt war.

w) In seiner Chirurgischen Bibliothek, im sechsten Bande, Seite 601.

x) Journal de Médicine. Tom. 26.

Adolph Murray [y]) erzählt einen Fall, wo ebenfalls das letzte Rückenwirbelbein und das erste Lendenwirbelbein durch einen Stoß an die Schultern, beim Durchfahren eines Heuwagens durch eine zu niedrige Thür, von einander gewichen waren, wo man die Wiedereinrichtung, nach Petit's Methode, vergeblich versucht hatte, bis man endlich durch ein Tropfbad den Kranken in vierzehn Tagen glücklich herstellte.

Allein der ganze Gang der Krankheit zeigt, daß diese Verrenkung bei weitem nicht in einem so hohen Grade, wie in unserm Falle, Statt gefunden haben könne; denn schon am zweiten Tage ging nicht nur die Ausleerung durch den Stuhlgang und Urin wieder natürlich von Statten, sondern der Kranke konnte wieder mit leichter Mühe auf den Füßen stehen. — In unserm Falle ließ sich bei einer starken Quetschung und Zerreißung des Rückenmarks an eine so schnelle Genesung gar nicht denken.

In Herrn Bonns [z]) vortrefflicher Beschreibung der Knochensammlung des Hovius habe ich vergeblich nach einem Beispiele von einem Bruche der Wirbel gesucht.

Allgemeine Folgerungen aus dem Vorhergehenden.

1. Man sieht aus diesem äußerst lehrreichen Falle, wie an andern Stellen des Gerippes, daß Gelenkbänder oft kräftiger, als Knochen, einer äußeren Gewalt widerstehen. Das Zwi-

y) Dissertatio de Spinae Dorsi Luxatione. Upsal, 1780. — übersetzt von Römers in den Abhandlungen Schwedischer Aerzte, im ersten Theile. St. Gallen 1785. S. 159. — ausgezogen in Richter's Chirurgischer Bibliothek, im achten Bande, Seite 679.

z) *Bonn.* Descriptio Thesauri ossium morbosorum *Hoviani.* Amstelodam. 1783.

schenknorpelband (Fig. II. *α*.) blieb hier noch ziemlich unversehrt, während daß der Knochen zerbrach. Die übrigen von mir schon oben genannten Gelenkbänder der Wirbel zerrissen freilich!

So hat man einen genau untersuchten und schön abgebildeten Fall, wo zwei Halswirbel vorn und hinten zerbrachen, ohne daß die Bänder zerrissen [a]).

Von der Kniescheibe ist es bekannt, daß sie ebenfalls eher, als das Sehnenband, durch welches sie am Schienbein hängt (Ligamentum Patellae), zerreißt, ja, daß, wie Camper erwiesen hat, die Kniescheibe gewöhnlich durch die Gewalt der Muskeln zerreißt, nicht durch einen Fall zerbricht.

Die Ursache scheint in der Zähigkeit der Bänder und in der Sprödigkeit der Knochen zu liegen; da zuverlässig, unter übrigens gleichen Umständen, ein Band wegen seiner Zähigkeit kräftiger, als ein Knochen, einer gleichen Gewalt widersteht.

2) Man sieht, daß durch äußere Gewalt von hinten, ohne Zerbrechung der Dornfortsätze und Querfortsätze, die doch zuerst den Schlag erhalten, der Körper eines Wirbelbeins zerbrechen kann; etwa, weil der Bogen eines Wirbels leichter aus seiner Verbindung weicht, hingegen der Körper leichter zerbricht, als ausweicht.

3) Man sieht aus diesem Beispiele auch, daß es eigentlich nur Eine Art Brüche, nemlich schräge, giebt und geben kann; und daß die so genannten transversellen Brüche

[a]) *Ludwig* Programma de Paraplegia ex fractura vertebrarum colli Lipsiae, 1767. — steht auch in den Adversariis medico-practicis Vol. III. Lipsiae 1771.

nur in der Idee, nicht in der Natur des menschlichen Körpers, existiren b), so wie die so genannten Longitudinalbrüche oder Schlitzbrüche nichts anders als schräge Brüche unter sehr spitzen Winkeln sind.

4) Man sieht, daß ein Rückenwirbelbein ohne Zerbrechung der Rippen gebrochen und verrenkt werden kann; folglich, daß wenigstens bei den Worten in den Zusätzen zur Deutschen Uebersetzung von Bell c): „Die Rückenwirbel können „nie verrenkt werden, ohne daß sie und die Rippen zugleich „zerbrechen", Einschränkung Statt findet; wenigstens in meinem Falle war keine Rippe zerbrochen.

5) Wie B. Bell d) sagen kann, daß die Wirbelbeine öfter, als von irgend einer andern Ursache, bei Schußwunden zerbrechen, sehe ich nicht ein; da ja die meisten bekannten Fälle, z. B. Saviard's, Rüdiger's, Mohrenheim's, Murray's, gerade nicht von Schußwunden entstanden, er auch selbst keinen Fall davon anführt.

Schon Heister e) widerlegte aus eigener Erfahrung Gouey, welcher behauptet hatte, der Körper der Wirbelbeine könne bloß durch Kugeln zerbrochen werden.

6) Auch schließt Herr Bell f), wie man ganz deutlich aus meinem Falle sieht, nicht richtig:

b) Bonn's Worte: Fractura transversa, in der Descriptione Thesauri ossium morbosorum Hoviani. N. 186. müssen nicht so genau genommen werden.

c) Lehrbegriff der Wundarzneykunst. Leipzig, 1790. Fünfter Band. Seite 475.

d) Lehrbegriff der Wundarzneykunst. Leipzig, 1790. Vierter Band. Seite 397.

e) Institutiones Chirurgiae. Amstelod. 1750. S. 199. in der Note a.

f) Ebendaselbst. Fünfter Band. S. 23.

„Mir ist noch nie eine vollständige Verrenkung eines Wir-„belbeins vorgekommen; auch glaube ich, daß sich eine solche „selbst in Verbindung mit einem Bruche der Wirbelbeine „nie ereignet, ohne auf der Stelle den Tod nach „sich zu ziehen; denn die Kraft, welche groß genug ist, „um ein Wirbelbein aus seiner Stelle zu bewegen, muß „nothwendig auch nicht bloß eine Zusammendrückung, son-„dern selbst eine Zerreißung des Rückenmarks bewirken, und „die in der Brust und im Unterleibe liegenden Theile höchst „gefährlich beschädigen. Ich kann daher nicht glauben, daß „jemals eine vollständige Verrenkung dieser Knochen dem „Wundarzte vorkommen könne."

Und dessen ungeachtet sieht man hier doch eine vollständige Verrenkung mit einem Bruche vorkommen, die nicht auf der Stelle, sondern erst nach fünf Monathen, den Tod nach sich zog.

7) Man sieht, daß ein Wirbel seinem ganzen Umfange nach ohne schnellen Tod verrenkt werden kann; folglich, daß es nicht ganz richtig ist, wenn man sagt [g]): „Die Wirbel-„beine können ihrem ganzen Umfange nach nie-„mals ohne Zerbrechen und schnellen Tod voll-„ständig verrenkt werden;" denn ein nach fünf Mo-nathen erfolgender Tod ist doch nicht schnell zu nennen.

8) Man sieht, daß Platner [h]) doch wohl zu viel vom Bruche eines Wirbelbeins mit Verletzung des Rückenmarks sagt: „Nec ulla plerumque hujus rei curatio est;" denn hier war der Knochenbruch doch meistens geheilt.

g) Bell, Lehrbegriff der Wundarzneykunst. Leipzig 1790. Fünfter Band. Seite 474.

h) Institutiones Chirurgiae rationalis. Lips. 1783. §. 1265.

9) Man sieht auch hier, daß, wie ich schon anderwärts [i]) gelehrt habe, bei jedem Bruche eines Knochens die scharfen, schneidenden Ränder erweicht, durch Wegsaugung abgerundet, und durch neu erzeugte wenigstmögliche Masse wieder vereinigt werden. — Wer wäre wohl bei einmal so bleibender Lage der Knochenbruchstücke im Stande, durch weniger Masse, als man hier sieht, dieselben wieder zu befestigen, und dem Rückgrathe Festigkeit zu geben?

10) Man sieht aus diesem äußerst lehrreichen Falle, daß die Knochen, vom Hirn und Rückenmark unabhängig, gleichsam ihr besonderes Leben haben, und durch eine eigene, vom Hirn unabhängige Kraft geheilt werden. — Die Nerven waren zerrissen; und dennoch erzeugte sich der Callus.

11) Man sieht, daß nicht, wie einige angesehene Männer, z. B. auch Herr Callisen [k]), glauben, der Callus ein Saft ist, der aus den gebrochenen Knochenenden träufelt, und dadurch die Zusammenleimung verrichtet. Bei Fig. I. nro. 4. war kein gebrochener Knochen, und doch erzeugte sich Callus.

12) Man sieht, daß gebrochene Knochenenden selbst zusammenheilen, wenn sie sich auch nicht berühren; so klebt hier der letzte Rückenwirbel (bei 9. 9. Fig. II. III. IV.) mit dem zweiten Lendenwirbel zusammen; so der Dornfortsatz des letzten Rückenwirbels mit dem schrägen Fortsatze des ersten Lendenwirbels.

Von Brüchen der Knochen aus inneren Ursachen, derglei-

i) Siehe mein Compendium: Vom Baue des menschlichen Körpers. Knochenlehre. §. 48.

k) System der Neueren Wundarzneykunst. Kopenhagen, 1788. §. 1228. Seite 785.

chen ich auch an Wirbeln beobachtet habe, und in meiner Sammlung besitze, wovon sich sehr viele Beobachtungen finden [l]), und wohin auch der von Sabatier [m]) erzählte Fall zu gehören scheint, denke ich ein andermal zu sprechen.

Auch will ich mich nicht auf den langsam erfolgenden Beinfraß der Rückenwirbel, wovon äußere Gewalt Gelegenheitsursache ist, und wodurch, wie fast unzählige Beispiele lehren, die so genannte Cyphosis entsteht, einlassen.

Wie Heister [n]) und de Gorter rathen konnten, Einschnitte zu machen, um die Einrichtung zu verrichten, sehe ich nicht ein.

„Si vero major pars vertebrae est fracta, ut medullam „spinalem comprimat, ex accidente paralysi, insensibili-„tate, stupore, involuntaria urinae et fecum evacuatione „cognoscenda, promtam restitutionem exigit, si praecedenti „modo obtineri non possit; *facienda est apertura, ut* resti-„tuatur fractura, vel eximatur fragmentum, cum alias „certe morietur aeger". [o]).

Waren hier nicht alle Umstände; so wie er sie beschreibt? und doch — was hätten auch die dreistesten Einschnitte helfen können.

l) Z. B. in den Ephemerid. Naturae Curiosor. Centur. I. Observat. I. der Fall, daß ein Mann acht Jahre lang einen solchen Bruch überlebte.

Olof Acrell Chirurgische Vorfälle, Göttingen, 1777. Zweiter Band. Art. IV. S. 136.

m) Histoire de l'Académie royale de Médicine. Année 1775. Paris 1778.

n) Institutiones Chirurgiae. Amstelod. 1750. Part. I. Libr. II. Cap. VI. §. IX. pag. 200.

o) *De Gorter*, Chirurgia repurgata. Lugduni Batav. 1742. §. 377.

Eben das räth auch Platner p): „Si Processus spino-„sus totus perfractus labat, fere melius est, cutim incidi „et eum educi."

Eben dieses räth auch Bell q). Zu geschweigen, daß sehr oft losgebrochene Knochenstücke, wie man auch hier an den Querfortsätzen (Fig. I. und II. * und **) sieht, wieder anheilen; so lehrt auch unser Fall, daß der Körper des Wirbels eher zerbricht, als der Dornfortsatz.

Eben dasselbe lehrt auch der von mir angeführte Fall des Herrn Aurran.

Und nun noch einige Worte über die vermeintliche Wucherung des Callus.

In meinem Handbuche vom Baue des menschlichen Körpers r) sagte ich, indem ich mich auf mehrere hundert eigene Beobachtungen geheilter Knochenbrüche s) stützte, mit größ-

p) Institutiones Chirurgiae. Lipsiae 1783. §. 1264.

q) Lehrbegriff der Wundarzneykunst. Dritter Band. Seite 398.

r) In der Vorrede, Seite XXVIII.

s) Ich besitze in meiner Sammlung mehr als dreihundert auserlesene Stücke von gebrochenen und sehr verschieden geheilten Knochen; nämlich: 62 Schedelknochen;
74 Rippen;
1 Brustbein;
5 Kreuzbeine;
10 Hüftbeine;
13 Schlüsselbeine;
2 Schulterblätter;
16 Oberarmbeine;
25 Ellenbogen;
12 Speichen;
58 Schenkelbeine;
39 Schienbeine;
32 Wadenbeine;
der ähnlichen Knochenbrüche, die mir meine Schüler und Freunde gezeigt, und die zusammengenommen meine Sammlung an Zahl weit

tem Vorbedacht, nach der reiflichsten Ueberlegung: daß keine so genannte Wucherung des Callus existire.

Ein Paar Recensenten meines Werkes fanden es nothwendig, gegen diesen Satz einige ihnen wichtig scheinende Erinnerungen zu machen.

Ich vermuthete freilich, da ich den gegenwärtigen Zustand der Wundarzneikunst zu kennen glaubte, daß dieser Satz auffallen könnte, hoffte aber doch, daß, ehe man etwas gegen ihn einwendete, man entweder gegründete Autoritäten, oder gar eigene Beobachtungen, kurz: Thatsachen, anführen würde.

Wahrscheinlich hatte man entweder gar nicht gelesen, oder wieder vergessen, was der große Pott sagt, und was doch auch unter uns durch Richters [t]) vortrefflichen Auszug bekannt genug geworden seyn sollte:

„Die Verhütung eines Zuflusses von Säften durch „Hülfe der Binde ist eine gewöhnliche Redensart; aber diejenigen, so sich derselben bedienen, verbinden entweder „gar keinen Begriff damit, oder doch einen sehr irrigen [u]).“

„Es ist auf keine Weise ausgemacht, daß die Kunst da„zu erfordert werde, den Knochensaft in Ordnung zu halten, „oder daß die Kunst im Stande sey, den Zufluß zu regieren „und in Schranken zu erhalten [v]).“

übertreffen, und der trefflichen Abbildungen bei Bonn und Andern, so wie auch derjenigen Beispiele, die ich theils verschenkt, theils weggeworfen habe, nicht zu gedenken.

t) In seiner Chirurgischen Bibliothek, Band I. Seite 73.

u) P. Pott's sämmtliche Chirurgische Werke. Aus dem Englischen übersetzt. Zweiter Band. Berlin, 1788. Seite 77.

v) Ebendaselbst. Seite 81.

„Mit Einem Worte, diese Lehre von dem Beinnarben „(Callus), nach welcher man einen besondern Saft dazu an„nimmt, und glaubt, derselbe sey eines großen Ueberflusses „fähig, wenn ihm durch die Kunst nicht Einhalt gethan „werde, hat nicht allein viele Leute irre geführt, sondern ist „auch eben so oft gebraucht worden, um die Schande der „Unwissenheit und Nachlässigkeit damit zu bedecken. Wenn „Lähmung oder Ungestaltheit die Folgen einer oder beider die„ser Ursachen gewesen sind, mehr als die Natur und die Um„stände des Knochenbruchs entschuldigen konnten, so hat der „Beinnarbensaft (Callus) an allem Schuld seyn müssen; und „der eingebildete Ueberfluß dieses Kitts hat für eine Entschul„digung eines wirklichen Mangels an Kenntniß und einer „groben Nachlässigkeit gelten müssen w)."

Ich gehe freilich weiter, als Herr Pott, indem ich alle Wucherung des Callus für bloße Einbildung erkläre. Aber ich habe dafür auch folgende Gründe.

1) Bei jeder Heilung eines zerbrochenen Knochens ist die Natur von einer Wucherung des Callus so weit entfernt, daß sie im Gegentheile allemal ohne Ausnahme etwas von den Knochenenden hinwegnimmt, indem sie diese Knochenenden erweicht und abrundet. Da ich meinen Lesern nicht die Originale meiner Sammlung vorlegen kann, so muß ich mich auf die der Natur vollkommen getreuen Abbildungen bei Bonn, als auf Beispiele sowohl von breiten als langen Knochen, berufen.

Tab. I. Fig. 2. Tab. II. Fig. 1 und 2. zeigt dies offenbar am Scheitelbein.

w) Ebendaselbst. Seite 83.

Tab. III. Fig. 1. und Tab. IV. Fig. 2. am Stirnbein.

Tab. VI. Fig. 2. und Tab. VII. Fig. 3. und 4. am Unterkiefer.

Tab. VI. Fig. 4. und 5. sogar an einem Zahne.

Tab. VIII. Fig. 2. und 4. ganz unvergleichlich am Schienbein; so viel nämlich in Fig. 4. der nach Fig. 3. gewendeten Seite des Knochens zur geraden Linie fehlt, ist erweicht und aufgesogen worden.

Tab. IX. und Tab. XI. Fig. 2. am Oberarmbein.

Tab. X. und Tab. XI. Fig. 1. am Schenkel.

Tab. XII. am Schienbein und Wadenbein.

2) Gebrochene Rippen, wo man doch keine Binde zur Zurückhaltung des Callus anwenden kann, heilen ohne den mindesten Ueberfluß von Callus, wie ich an fast unzähligen Beispielen sehe. — Meine Freunde wissen, daß ich geheilte Rippenbrüche zu Dutzenden verschenkt habe.

So heilt auch das gebrochene Schulterblatt durch den sparsamsten Callus. — Hier könnte man freilich einwenden, daß die Muskeln, zwischen denen es liegt, die Wucherung einschränkten; so etwas fällt aber bei Rippen weg.

3) Die Enden gebrochener Knochen, die sich schlechterdings gar nicht berühren, heilen dennoch durch Callus, ohne daß man die mindeste Wucherung bemerkt, zusammen. Vielleicht lasse ich davon bei einer andern Gelegenheit ein Paar auffallende Beispiele abbilden, falls man an gegenwärtigem Beispiele nicht genug haben sollte; denn das letzte Rückenwirbelbein und das zweite Lendenwirbelbein, die sich sonst gar nicht berührten, halten durch Callus, wie durch eine Brücke, zusammen.

Ich

Ich würde diese Sache als eine Kleinigkeit übergehen, wenn nicht die angesehensten Dänischen, Deutschen und Englischen Wundärzte noch an diesem Vorurtheile hingen, und darauf ihre Behandlung der Knochenbrüche gründeten.

So sagt Heister: „Praecaveri aliquo modo potest, „maxime si vulnus abest, ne nimium callus supercrescat, „si *nempe fasciae* paulo arctius constringuntur spirituque „vini rectificatissimo imbuuntur. Sic enim materia viscida „non solum reprimitur, sed et quam aptissime induratur.“ (Das ist wohl ein wenig zu arg.) — „*In fracturis vero cum* „*vulnere, calli incrementum nimium impediri vix potest.* — „Si vero induratus jam callus fuerit, vix medicamentum „aliquod subpetit, quo tolli aut reprimi commodo is va- „leat. *Interim non desunt*, qui callum supereminentem re- „primi feliciter posse statuunt, modo Emplastrum de ranis „Vigon. cum mercur. injiciatur, laminaque plumbea supra „deligetur x)."

Und muß man nicht lächeln, wenn er so wohlmeinend räth: „Quod ubi forte accidit atque impediri amplius non „poterit, *mature indicari aegrotantibus debet*, ne in Chirur- „gum deformitatis culpa devolvatur. *Neque enim impediri* „*aut praecaveri semper potest* y)."

Gerade das nämliche finde ich auch bei Bell z).

„Man sieht sich zuweilen bei Brüchen in der Hoffnung

x) *Heister* Institutiones Chirurgiae. Amstelodam. 1750. Part. I. Libr. II, cap. 2. §. 7.

y) Ibidem. §. 6.

z) Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Aus dem Englischen. Vierter Theil. Leipzig, 1789. Seite 378. und 379.

„einer glücklichen Kur durch die allzuhäufige Erzeugung des „Callus getäuscht. Dieses ist zwar eben kein gewöhnliches Er„eigniß; doch wird jeder Wundarzt Fälle dieser Art gesehen „haben. Bei Brüchen, welche mit heftiger Entzündung ver„knüpft sind, kommt diese Erscheinung am häufigsten vor, und „hier ist, so weit meine Erfahrung reicht, örtliche Blutaus„leerung jedem andern Mittel vorzuziehen. Zuweilen ist je„doch die Anlage zur Erzeugung des Callus so mächtig, daß „man kaum vermögend ist, ihr Einhalt zu thun. Man glaubt, „daß der Gebrauch des Weingeists und andrer zusammenzie„hender Mittel in solchen Fällen nützlich sey; auch habe ich „zuweilen einen gelinden Druck nützlich befunden, welchen „man am bequemsten vermittelst einer dünnen Bleyplatte, die „genau an den Theil angepaßt und mit einer Binde befestigt „wird, anbringen kann. Allein weder dieses noch irgend ein „anderes Mittel wird in jedem Falle helfen: und da die Pa„tienten nirgends so sehr in Verlegenheit sind, als wenn sie „sich bei einem Beinbruch in ihrer Hoffnung, völlig und ohne „üble Folgen geheilt zu werden, getäuscht sehen, so thut man „allemal am besten, wenn man, sobald als sich der Callus in „übermäßiger Menge erzeugt, den Patienten warnt, sich auf „jeden Fall gefaßt zu machen. Hat man dieses gethan, so „kann er hinterdrein, wenn ungeachtet der möglichsten Sorg„falt nicht alles nach seinem Wunsche geht, dem Wundarzte „vernünftiger Weise keinen Vorwurf deswegen machen."

Er scheint hier fast, Heistern copirt zu haben, der nicht nur des Weingeists und der Bleiplatte gedenkt, sondern ebenfalls dem Wundarzte den Rath giebt, sich im voraus bei dem Kranken zu rechtfertigen.

Auch J. D. Metzger *) sagt: „Um dem Callus „die nöthigen Grenzen zu setzen, muß das eingerichtete „Glied durch zweckmäßige Binden, Kompressen und Schie„nen in seiner Lage erhalten werden."

H. Callisen **) nimmt auch einen allzu starken Wachsthum der Beinnarbe (des Callus) an, ungeachtet er übrigens mit Pott sehr richtig sagt, daß der allzustarke Wachsthum der Beinnarbe auf keine Weise vermittelst einer Cirkelbinde, sondern durch eine gehörige Aneinanderbringung und Befestigung der Knochenstücke verhindert werde. — Allein ein allzu starker Wachsthum ist nie zu besorgen.

Noch weit ernsthaftere Mittel will dieser vermeintlichen Wucherung des Callus Herr G. Heuermann***) entgegen gesetzt wissen.

„Zuweilen begiebt es sich", — sind seine Worte — " vor„nehmlich bei jungen Personen und wenn ein Fieber zugegen „ist, daß der Callus — überflüßig zunimmt. In einem sol„chen Falle nun kommen diejenigen Mittel zu Statten, „welche die Menge der Feuchtigkeiten heben, zugleich den gar „zu starken Andrang derselben mindern, und von dem verletz„ten Theile abwenden — Aderlassen, abführende Arzneien, „sparsame Diät, gelinde Reibung, und eine stärkere Zusam„mendrückung zur Befestigung der schlaffen Gefäße sind „dienlich."

Allein, wie ich aus obigen Beobachtungen sowohl, als aus Erfahrungen am Krankenbette weiß, kann man ganz sicher dem

*) Handbuch der Chirurgie. Jena, 1791. §. 1199.

**) System der neueren Wundarzneikunst. Kopenhagen, 1788. §. 1248.

***) Abhandlungen der vornehmsten chirurgischen Operationen. Dritter Band. Kopenhagen, 1783. Kap. 53. §. 881. Seite 377.

Kranken den Schmerz von zu festem Verbande und Zusammendrückung sparen; ihn vollends, nach Heuermann's Rathschlägen, durch Aderlassen, Abführungen, sparsame Diät, und gelinde Reibung zu plagen, ehe man nicht bessere Gründe vorzubringen weiß, halte ich für höchst unverantwortlich. Man bringe die gebrochenen Knochenenden in die gehörige Lage, erhalte sie darin und störe übrigens nur nicht die Natur in ihrem Heilungsgeschäfte.

Es wäre nicht das erstemal, daß man in der Wundarzneikunst durch Betrachtung desjenigen, was die Natur eigentlich thut, in der Behandlung einfacher und milder geworden wäre.

Wenigstens habe ich das Vergnügen gehabt, schon manchen Wundarzt nach diesen Grundsätzen Beinbrüche einfacher, leichter und glücklicher behandeln zu sehen. Aber ich ließ es mir auch nie einfallen, in Vorurtheilen aufgewachsene Chirurgos, die ihre Hände, doch nicht ihren Kopf, zu brauchen lernten, zu bekehren.

Erklärung der Kupfertafel.

Erste Figur.

Verrenkter Rückgrath von hinten.

a bis m Eilftes Rückenwirbelbein.

a b Körper des eilften Rückenwirbels.
a Obere Gelenkfläche des Körpers.
b Untere Gelenkfläche des Körpers.
c Rechter Querfortsatz des eilften Rückenwirbels.
d Linker Querfortsatz des eilften Rückenwirbels.
e f Rechter oberer schräger Fortsatz des eilften Rückenwirbels.
f Ueberknorpelte Gelenkfläche dieses rechten obern, schrägen Fortsatzes.
g h Linker oberer schräger Fortsatz des eilften Rückenwirbels.
h Ueberknorpelte Gelenkfläche dieses linken obern schrägen Fortsatzes.
i Rechter unterer schräger Fortsatz des eilften Rückenwirbels.
k Linker unterer schräger Fortsatz des eilften Rückenwirbels.
l Dornfortsatz des eilften Rückenwirbels.
m Knorpelband zwischen dem eilften und zwölften Rückenwirbel.

n bis α Zwölftes Rückenwirbelbein.

n o p Körper des zwölften Rückenwirbels.
n Obere Gelenkfläche des Körpers.
o Untere Gelenkfläche des Körpers, die aus ihrer Zusammenfügung mit der obern Gelenkfläche des ersten Lendenwirbels rechts vorwärts und unterwärts verschoben, und links mit Callus bedeckt ist.
p Ueberknorpelte Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Köpfchen der letzten rechten, hier weggenommenen Rippe.
q Rechter Querfortsatz des zwölften Rückenwirbels.
r Linker Querfortsatz des zwölften Rückenwirbels, der noch mit der letzten Rippe zusammenhängt.
s Letzte oder zwölfte Rippe.
t u Rechter oberer schräger Fortsatz des zwölften Rückenwirbels.
u Ueberknorpelte Gelenkfläche desselben.
v w Linker oberer schräger Fortsatz des zwölften Rückenwirbels.
w Ueberknorpelte Gelenkfläche desselben.
x Rechter unterer schräger Fortsatz des zwölften Rückenwirbels, dessen Gelenkfläche vordem an die überknorpelte Gelenkfläche des rechten obern schrägen Fortsatzes Fig. I. λ. des ersten Lendenwirbels paßte, jetzt aber durch Callus (1) mit dem Reste des Querfortsatzes des ersten Lendenwirbels zusammenhält.

y Linker unterer schräger Fortsatz, dessen Gelenkfläche vordem an die überknorpelte Gelenkfläche des linken obern schrägen Fortsatzes des ersten Lendenwirbels paßte, jetzt durch Callus (2) mit dem Körper des ersten Lendenwirbels zusammenhält.

z. Dornfortsatz des zwölften Rückenwirbels, der vordem durch ein Band mit dem Dornfortsatz des ersten Lendenwirbels (ε) zusammenhielt, jetzt durch Callus (3) mit dem rechten obern schrägen Fortsatze des ersten Lendewirbels (θ λ) zusammenhält.

α Rest des Knorpelbandes zwischen dem zwölften Rückenwirbel und dem ersten Lendenwirbel.

β Rest der Oeffnung oder Mündung des Kanals für das Rückenmark, deren wahre Größe und Gestalt hier aufs genaueste dargestellt ist, um von der starken Zusammendrückung und Quetschung des Rückenmarks an dieser Stelle das deutlichste Bild zu geben.

1 Callus, der den rechten untern schrägen Fortsatz des zwölften Rückenwirbels mit dem Körper des ersten Lendenwirbels zusammenhält.

2 Callus, der den linken untern schrägen Fortsatz des zwölften Rückenwirbels mit dem Körper des ersten Lendenwirbels zusammenhält

3 Callus, der den Dornfortsatz des zwölften Rückenwirbels mit dem rechten schrägen Fortsatze des ersten Lendenwirbels zusammenhält.

4 Callus auf der obern Gelenkfläche des ersten Lendenwirbels.

5 Callus, der das für den zwölften Rippennerven bestimmte Loch beengt, wie man am deutlichsten in der vierten Figur erkennt.

Erstes Lenden wirbelbein.

γ δ ε Körper des ersten Lendenwirbels.

γ Obere Gelenkfläche des ersten Lendenwirbels, welche vordem durch ein Knorpelband mit der untern Gelenkfläche des Körpers des zwölften Rückenwirbels vereinigt war, und jetzt nicht nur von ihm verlassen, sondern auch mit Callus (3) hin und wieder belegt ist.

δ Untere Gelenkfläche des ersten Lendenwirbels.

ε Gefäßlöcher.

ζ Rechter Querfortsatz dieses ersten Lendenwirbels abgebrochen und nur noch durch Zellstoff am Körper des Wirbels hangend.

η Linker Querfortsatz des ersten Lendenwirbels, gleichfalls abgebrochen, und nur noch durch Zellstoff am Körper des Wirbels hangend.

θ λ Rechter oberer schräger Fortsatz des ersten Lendenwirbels, an der rechten Seite mit Callus bedeckt, der ihn mit dem Dornfortsatz des letzten Ruckenwirbels verbindet; wie man am deutlichsten aus Fig. III. erkennt.

λ Ueberknorpelte Gelenkfläche desselben, welche vordem mit (x) zusammen paßte.

μ Linker ob rer schräger Fortsatz des ersten Lebenwirbels.

ξ Ueberknorpelte Gelenkfläche desselben, welche vordem mit (y)

zusammenpaßte, und jetzt durch Callus (3) mit dem Dornfortsatze des zwölften Rückenwirbels zusammenhält.

π Offener Kanal für das Rückenmark, welches sich von der rechten Seite durch die enge Stelle (β) links hinüber beugen mußte.

ϱ Dornfortsatz des ersten Lendenwirbels.

σ Knorpelband zwischen dem ersten und zweiten Lendenwirbel.

φ Zweites Lendenwirbelbein,
dessen Theile aus dem Vorhergehenden deutlich sind.

* Geheilter Bruch seines rechten Querfortsatzes.

** Geheilter Bruch seines linken Querfortsatzes.

χ Drittes Lendenwirbelbein.

ψ Viertes Lendenwirbelbein.

Zweite Figur.

Verrenkter Rückgrath von vorn.

Die Buchstaben und Zahlen; a b. c. d. e g. m. n. o. s. α. γ. δ. ζ. ε κ. φ. *. **. χ. ψ. 4. 5., die denen auf der ersten Figur gleich sind, zeigen auch dieselben Theile an.

* Ueberknorpelter Fortsatz des Körpers des zwölften Rückenwirbels zur Verbindung mit der rechten letzten Rippe.

6. 7. Der Theil des Callus, der den Körper des letzten Rückenwirbels mit dem Körper des ersten Lendenwirbels verbindet, (wie man am deutlichsten in der vierten Figur erkennt.)

8. Der Theil des Callus, der den Körper des letzten Rückenwirbels mit dem Knorpel zwischen dem ersten und zweiten Lendenwirbel

9. und dem Körper des zweiten Lendenwirbels verbindet.

10. Fortsetzung dieses Callus.

Dritte Figur.

Rechte Seite des verrenkten Rückgraths.

Die Buchstaben und Zahlen: a. b. c. e. f. g. i. l. m. n. o p. q. t. x.-z. α. 1. 3. δ. ζ. θ. ϱ. σ. φ. *. χ. ψ. 1. 3. 8. 9., die denen auf der ersten und zweiten Figur gleich sind, zeigen auch dieselben Theile an.

10. 11. 12. Stellt den mit Callus zum Theil bedeckten oberen Rand des gebrochenen ersten Lendenwirbels vor.

Bei der Vergleichung dieser Figur mit der vierten sieht man, um wie viel mehr von der rechten Hälfte des ersten Lendenwirbels zerstört worden, als von der linken Hälfte desselben.

13. Lücke zwischen dem eilften und zwölften Rückenwirbel zum Durchlassen des eilften Rückennervens.

14. Lücke zwischen dem zwölften Rückenwirbel und dem ersten Lendenwirbel zum Durchlassen des zwölften Rückennervens.
15. Lücke zwischen dem ersten und zweiten Lendenwirbel zum Durchlassen des ersten Lendennervens.
16. Lücke zwischen dem zweiten und dritten Lendenwirbel zum Durchlassen des zweiten Lendennervens.
17. Lücke zwischen dem dritten und vierten Lendenwirbel zum Durchlassen des dritten Lendennervens.

Vierte Figur.

Linke Seite des verrenkten Rückgraths.

Die Buchstaben und Zahlen: a. b. d. g. h. k. l. m. n. r. s. v. w. y. z. λ. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8 9. γ. δ. η. μ. ρ. σ. φ. χ. ψ. 13. 14. 15. 16. 17. haben dieselbe Bedeutung, wie auf den verhergehenden Figuren.

So viel von diesem Falle und den Verrenkungen und Brüchen der Wirbel im Allgemeinen. — Da diese Krankheiten, die Verrenkungen der Wirbel, so äußerst wichtig sind, und ich bis izt noch keinen Schriftsteller gefunden, der aus hinreichender eigener Beobachtung von ihnen gründlich gehandelt hätte, sondern gesehen habe, daß die meisten ihre Erzählungen und Rathschläge nur auf Vermuthungen bauen, so hielt ich es um so mehr für meine Pflicht, zur nähern, aus der Betrachtung der vor mir habenden Natur geschöpften Kenntniß dieser Krankheiten, das Meinige beizutragen.
